MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I - MINAS GERAIS

RELATÓRIO FINAL

ANEXOS - PARTE II
VOLUME III

Carlos Alberto Heineck
Adolfo Alves de Souza
José João Correia de Oliveira
Virgílio de Paula Guimarães
Hélio Antônio de Sousa

PHL 13810 I-96

CPRM
SUREMI
SEDE TE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 695 - S
N.º de Volumes: 4 V.: 3
OSTENSIVO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DIRETORIA DA ÁREA DE PESQUISAS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

1977

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I - MINAS GERAIS

Chefe do Projeto : *Carlos Alberto Heineck*

Equipe Executora : *Adolfo Alves de Souza*
José João Correia de Oliveira
Virgílio de Paula Guimarães
Hélio Antonio de Sousa

Prospectores : *Seiji Oki*
Luiz Antonio Lisboa
Adautivo Nunes de Carvalho
José Ronaldo Barros Rosa

Supervisão e Planejamento : *Gustavo Noronha Diniz Gonçalves*

Colaboração Especial : *Luiz Carlos Buriti Pereira*

CPRM

SUMÁRIO

VOLUME III

ANEXOS - PARTE II

MAPAS GEOQUÍMICOS

1 - Mapa de Pb-Zn-Cu em sedimentos de corrente - Folha Norte

2 - Mapa de Pb-Zn-Cu em sedimentos de corrente - Folha Sul

3 - Mapa de P-F em sedimentos de corrente - Folha Norte

4 - Mapa de P-F em sedimentos de corrente - Folha Sul

5 - Mapa de Fe-Mn em sedimentos de corrente - Folha Norte

6 - Mapa de Fe-Mn em sedimentos de corrente - Folha Sul

7 - Mapa de Pb-Zn-Cu em concentrados de minerais pesados Folha Norte

8 - Mapa de Pb-Zn-Cu em concentrados de minerais pesados Folha Sul

9 - Mapa de Be-Au-P em concentrados de minerais pesados Folha Norte

10 - Mapa de Be-Au-P em concentrados de minerais pesados Folha Sul.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA NORTE

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

GRUPO BAMBUÍ

c = Sequência carbonática

Contato entre as sequências carbonática e clástica

Ocorrência mineral

Au - Ouro ; Pb - Chumbo

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

CÉLULAS DE DRENAGEM

SEQUÊNCIAS LITOLÓGICAS	INTERVALOS DE CLASSE *	CHUMBO (ppm)	ZINCO (ppm)	COBRE (ppm)
CARBONÁTICA	$> \bar{X} + S$ $\leq \bar{X} + 2S$	(27,5 - 34,2)	(55,1 - 69,5)	(24,3 - 29,7)
	$> \bar{X} + 2S$	(> 34,2)	(> 69,5)	(> 29,7)
CLÁSTICA	$> \bar{X} + S$ $\leq \bar{X} + 2S$	(23,7 - 29,5)	(46,2 - 58,2)	(23,9 - 28,9)
	$> \bar{X} + 2S$	(> 29,5)	(> 58,2)	(> 28,9)

$\bar{X}$ = Média aritmética das médias geométricas das células

S = Desvio padrão

* = Ver texto sobre estatística e definições

6,9

Valor médio do pH dos sedimentos na célula

AMOSTRAS INDIVIDUAIS

Amostra de sedimento de corrente com valores inferiores aos respectivos limiares.

JJ-442

Amostra de sedimento de corrente com valores anômalos em Pb e/ou Zn e/ou Cu. (Ponto numerado — ver tabela 9)

Contaminação provável

JJ-109

Amostra de solo com valor(es) elevado(s) em Pb e/ou Zn e/ou Cu.

JJ-597

Amostra de rocha com valor(es) elevado(s) em Pb e/ou Zn e/ou Cu

CH-390

Amostra de seixo com valor(es) elevado(s) em Pb e/ou Zn e/ou Cu.

Limite de célula — Limite de bacia — Limite da área trabalhada

150

Número de célula

N O T A

Para verificação de quaisquer outros valores, consultar os mapas de amostragem geoquímica e a listagem dos dados (apêndice).

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades — Povoados e vilas

Drenagem principal — Drenagem secundária — Sumidouros

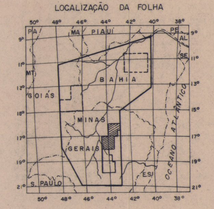
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DO MAPA

1977

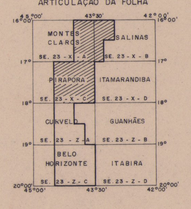
variação anual 8'W

Base planimétrica preparada com o auxílio de aerosketchmaster a partir de mapas da CODEVASF na escala 1:50.000 (SE.23-X-B-I-I, SE.23-X-B-I-4 e SE.23-X-B-IV-I), da DSG na escala 1:100.000 (SE.23-X-A-III, SE.23-X-A-VI, SE.23-X-C-II e SE.23-X-C-V), da CPRM na escala 1:100.000 (SE.23-X-C-III e SE.23-X-C-IV) e do IGA na escala 1:250.000 (SE.23-X-A, SE.23-X-B e SE.23-X-D).

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



ARTICULAÇÃO DA FOLHA



PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I

MAPA DE Pb-Zn-Cu EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

ESCALA - 1 : 250 000

5km 0 5 10 15 20km

1977

C P R M

Projeto executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, nos termos do Convênio DNPM / CPRM. Mapa geoquímico a cargo dos geólogos Carlos Alberto Heineck, José João Correia de Oliveira, Virgílio de Paula Guimarães, Adolfo Alves de Souza e Hélio Antonio de Sousa. Planejamento e supervisão: Gustavo N. D. Gonçalves. Ver mapas na escala 1:100.000 para maiores detalhes da geologia.

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

MAPA DE Pb-Zn-Cu EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

DADOS SUPLEMENTARES EM SOLO, ROCHA E SEIXO

FOLHA NORTE

ESCALA - 1 : 250 000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SUL

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

GRUPO BAMBUÍ

c = Sequência carbonática

Contato entre as sequências carbonática e clástica

Ocorrência mineral

Garimpo abandonado — Mina em atividade — Mina abandonada

Au - ouro; Fe - ferro; Mn - manganês; Pb - chumbo.

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

CÉLULAS DE DRENAGEM

SEQUÊNCIAS LITOLÓGICAS	INTERVALOS DE CLASSE *	CHUMBO (ppm)	ZINCO (ppm)	COBRE (ppm)
CARBONÁTICA	$> \bar{x} + s$			
	$\leq \bar{x} + 2s$	(27,5 - 34,2)	(55,1 - 69,5)	(24,3 - 29,7)
	$> \bar{x} + 2s$	(> 34,2)	(> 69,5)	(> 29,7)
CLÁSTICA	$> \bar{x} + s$			
	$\leq \bar{x} + 2s$	(23,7 - 29,5)	(46,3 - 58,2)	(23,6 - 28,9)
	$> \bar{x} + 2s$	(> 29,5)	(> 58,2)	(> 28,9)

$\bar{x}$ = Média aritmética das médias geométricas das células

S = Desvio padrão

* = Ver texto sobre estatística e definições

6,9 Valor médio do pH dos sedimentos na célula

AMOSTRAS INDIVIDUAIS

Amostra de sedimento de corrente com valores inferiores aos respectivos limiares.

VP-240 Amostra de sedimento de corrente com valores anômalos em Pb e/ou Zn e/ou Cu. (Ponto numerado — ver tabela 9)

Contaminação provável

AS-67 Amostra de solo com valor(es) elevado(s) em Pb e/ou Zn e/ou Cu.

AS-451 Amostra de rocha com valor(es) elevado(s) em Pb e/ou Zn e/ou Cu.

AS-617 Amostra de seixo com valor(es) elevado(s) em Pb e/ou Zn e/ou Cu.

Limite de célula — Limite de bacia — Limite da área trabalhada

300 Número de célula

NOTA

Para verificação de quaisquer outros valores, consultar os mapas de amostragem geoquímica e a listagem dos dados (apêndice).

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades — Povoados e vilas

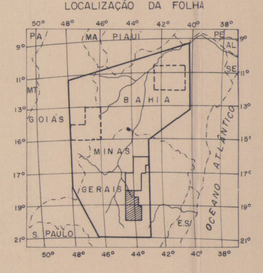
Drenagem principal — Drenagem secundária — Sumidouros

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DO MAPA

1977

Variação anual 8' W

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



Base planimétrica preparada com o auxílio de aero-sketchmaster a partir de mapas da DSG na escala 1:100.000 (SE. 23 - Z - A - II e SE. 23 - Z - A - V), da CPRM na escala 1:100.000 (SE. 23 - Z - A - VI, SE. 23 - Z - C - II, SE. 23 - Z - C - III, SE. 23 - Z - C - V e SE. 23 - Z - C - VI) e do IGA na escala 1:250.000 (SE. 23 - Z - A)

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I

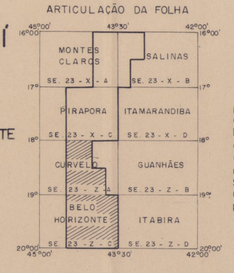
MAPA DE Pb - Zn - Cu EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

ESCALA - 1 : 250 000

5km 0 5 10 15 20km

1977

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



C P R M

Projeto executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, nos termos do Convênio DNPM / CPRM. Mapa geoquímico a cargo dos geólogos Carlos Alberto Heineck, José João Correia de Oliveira, Virgílio de Paula Guimarães, Adolfo Alves de Souza e Hélio Antonio de Sousa. Planejamento e supervisão: Gustavo N. D Gonçalves. Ver mapas na escala 1:100.000 para maiores detalhes da geologia.

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

MAPA DE Pb - Zn - Cu EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

DADOS SUPLEMENTARES EM SOLO, ROCHA E SEIXO

FOLHA SUL

ESCALA - 1 : 250 000

J.B.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA NORTE

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

c

GRUPO BAMBUÍ

c = Sequência carbonática

Contato entre as sequências carbonática e clástica

Ocorrência mineral

Au - Ouro ; Pb - Chumbo

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

CÉLULAS DE DRENAGEM

SEQUÊNCIAS LITOLÓGICAS	INTERVALOS DE CLASSE *	FÓSFORO (ppm)	FLÚOR (ppm)
CARBONÁTICA	$> \bar{X} + S$ $\leq \bar{X} + 2S$	(680,1 - 906,8)	(593,8 - 765,1)
	$> \bar{X} + 2S$	(> 906,8)	(> 765,1)
CLÁSTICA	$> \bar{X} + S$ $\leq \bar{X} + 2S$	(453,4 - 546,5)	(479,2 - 679,1)
	$> \bar{X} + 2S$	(> 546,5)	(> 679,1)

$\bar{X}$ = Média aritmética das médias geométricas das células

S = Desvio padrão

* = Ver texto sobre estatística e definições

6,9

Valor médio do pH dos sedimentos na célula

AMOSTRAS INDIVIDUAIS

Amostra de sedimento de corrente com valores inferiores aos respectivos limiares.

JJ-325

Amostra de sedimento de corrente com valores anômalos em P e/ou F. (Ponto numerado — ver tabela 9)

Contaminação provável

CH-365

Amostra de solo com valor(es) elevado(s) em P e/ou F.

CH-254

Amostra de rocha com valor(es) elevado(s) em P e/ou F.

JJ-726

Amostra de seixo com valor(es) elevado(s) em P e/ou F.

Limite de célula — Limite de bacia — Limite da área trabalhada

150

Número de célula

N O T A

Para verificação de quaisquer outros valores, consultar os mapas de amostragem geoquímica e a listagem dos dados (apêndice).

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades — Povoados e vilas

Drenagem principal — Drenagem secundária — Sumidouros

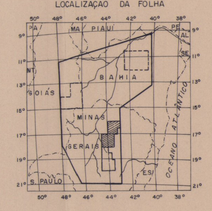
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DO MAPA

1977

Variação anual 8'W

Base planimétrica preparada com o auxílio de aerosketchmaster a partir de mapas da CODEVASF na escala 1:50.000 (SE.23-X-B-I-1, SE.23-X-B-I-4 e SE.23-X-B-IV-1), da DSG na escala 1:100.000 (SE.23-X-A-III, SE.23-X-A-VI, SE.23-X-C-II e SE.23-X-C-V), da CPRM na escala 1:100.000 (SE.23-X-C-III e SE.23-X-C-IV) e do IGA na escala 1:250.000 (SE.23-X-A, SE.23-X-B e SE.23-X-D).

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I

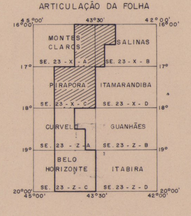
MAPA DE P-F EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

ESCALA - 1:250000

5km 0 5 10 15 20km

1977

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



C P R M

Projeto executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, nos termos do Convênio DNPM / CPRM. Mapa geoquímico a cargo dos geólogos Carlos Alberto Heineck, José João Correia de Oliveira, Virgílio de Paula Guimarães, Adolfo Alves de Souza e Hélio Antonio de Sousa. Planejamento e supervisão : Gustavo N. D. Gonçalves. Ver mapas na escala 1:100.000 para maiores detalhes da geologia.

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

MAPA DE P-F EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

DADOS SUPLEMENTARES EM SOLO, ROCHA E SEIXO

FOLHA NORTE

ESCALA - 1:250000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SUL

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

c

GRUPO BAMBUÍ

c = Sequência carbonática

Contato entre as sequências carbonática e clástica

Ocorrência mineral

Garimpo abandonado — Mina em atividade — Mina abandonada

Au - ouro; Fe - ferro; Mn - manganês; Pb - chumbo.

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

CÉLULAS DE DRENAGEM

SEQUÊNCIAS LITOLÓGICAS	INTERVALOS DE CLASSE *	FÓSFORO (ppm)	FLÚOR (ppm)
CARBONÁTICA	$> \bar{x} + s$ $\leq \bar{x} + 2s$	(680,1 - 906,8)	(593,8 - 765,1)
	$> \bar{x} + 2s$	(> 906,8)	(> 765,1)
CLÁSTICA	$> \bar{x} + s$ $\leq \bar{x} + 2s$	(437,3 - 546,5)	(522,2 - 679,1)
	$> \bar{x} + 2s$	(> 546,5)	(> 679,1)

$\bar{x}$ = Média aritmética das médias geométricas das células

S = Desvio padrão

* = Ver texto sobre estatística e definições

6,9

Valor médio do pH dos sedimentos na célula

AMOSTRAS INDIVIDUAIS

Amostra de sedimento de corrente com valores inferiores aos respectivos limiares.

AS-121

Amostra de sedimento de corrente com valores anômalos em P e/ou F. (Ponto numerado — ver tabela 9)

Contaminação provável

JJ-244

Amostra de solo com valor(es) elevado(s) em P e/ou F.

JJ-749

Amostra de rocha com valor(es) elevado(s) em P e/ou F.

CH-965

Amostra de seixo com valor(es) elevado(s) em P e/ou F.

Limite de célula — Limite de bacia — Limite da área trabalhada

300

Número de célula

NOTA

Para verificação de quaisquer outros valores, consultar os mapas de amostragem geoquímica e a listagem dos dados (cpêndice).

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades — Povoados e vilas

Drenagem principal — Drenagem secundária — Sumidouros

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DO MAPA

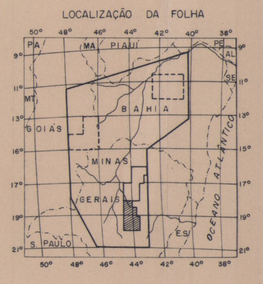
NM NV 19°

1977

Variação anual 8'W

Base planimetrica preparada com o auxílio de aero-sketchmaster a partir de mapas da DSG na escala 1:100.000 (SE. 23-Z-A-II e SE. 23-Z-A-V), da CPRM na escala 1:100.000 (SE. 23-Z-A-VI, SE.23-Z-C-II, SE. 23-Z-C-III, SE. 23-Z-C-V e SE.23-Z-C-VI) e do IGA na escala 1:250.000 (SE. 23-Z-A)

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I

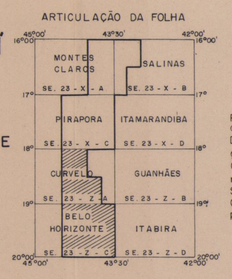
MAPA DE P - F EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

ESCALA - 1 : 250 000

5 km 0 5 10 15 20 km

1977

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



C P R M

Projeto executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, nos termos do Convênio DNPM/CPRM. Mapa geoquímico a cargo dos geólogos Carlos Alberto Heineck, José João Correia de Oliveira, Virgílio de Paula Guimarães, Adolfo Alves de Souza e Hélio Antonio de Sousa. Planejamento e supervisão: Gustavo N. D Gonçalves. Ver mapas na escala 1:100.000 para maiores detalhes da geologia.

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

MAPA DE P - F EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

DADOS SUPLEMENTARES EM SOLO, ROCHA E SEIXO

FOLHA SUL

ESCALA - 1 : 250 000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA NORTE

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

c

GRUPO BAMBUÍ

c = Sequência carbonática

..... Contato entre as sequências carbonática e clástica

Ocorrência mineral

Au - Ouro ; Pb - Chumbo

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

CÉLULAS DE DRENAGEM

SEQUÊNCIAS LITOLÓGICAS	INTERVALOS DE CLASSE *	FERRO (%)	MANGANÊS (ppm)
CARBONÁTICA	> $\bar{X}$ + S ≤ $\bar{X}$ + 2 S	(4,29 - 5,34)	(693,9 - 909,2)
	> $\bar{X}$ + 2 S	(> 5,34)	(> 909,2)
CLÁSTICA	> $\bar{X}$ + S ≤ $\bar{X}$ + 2 S	(4,53 - 5,71)	(438,4 - 572,6)
	> $\bar{X}$ + 2 S	(> 5,71)	(> 572,6)

$\bar{X}$ = Média aritmética das médias geométricas das células

S = Desvio padrão

* = Ver texto sobre estatística e definições

6,9

Valor médio do pH dos sedimentos na célula

AMOSTRAS INDIVIDUAIS

Amostra de sedimento de corrente com valores inferiores aos respectivos limiares

JJ-559

Amostra de sedimento de corrente com valores anômalos em Fe e/ou Mn. (Ponto numerado — ver tabela 9)

Contaminação provável

CH-378

Amostra de solo com valor(es) elevado(s) em Fe e/ou Mn.

CH-624

Amostra de rocha com valor(es) elevado(s) em Fe e/ou Mn.

JJ-22

Amostra de seixo com valor(es) elevado(s) em Fe e/ou Mn.

Limite de célula — Limite de bacia — Limite da área trabalhada

150

Número de célula

NOTA

Para verificação de quaisquer outros valores, consultar os mapas de amostragem geoquímica e a listagem dos dados (apêndice).

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades — Povoados e vilas

Drenagem principal — Drenagem secundária — Sumidouros

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DO MAPA

18°

1977

Variação anual 8' W

Base planimétrica preparada com o auxílio de aerosketchmaster a partir de mapas da CODEVASF na escala 1:50.000 (SE.23-X-B-I-I, SE.23-X-B-I-4 e SE.23-X-B-IV-I), da DSG na escala 1:100.000 (SE.23-X-A-III, SE.23-X-A-VI, SE.23-X-C-II e SE.23-X-C-V), da CPRM na escala 1:100.000 (SE.23-X-C-III e SE.23-X-C-IV) e do IGA na escala 1:250.000 (SE.23-X-A, SE.23-X-B e SE.23-X-D)

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

MONTES CLAROS — SALINAS — PIRAPORA — ITAMARANDIBA — CURVELO — GUANHÃES — BELO HORIZONTE — ITABIRA

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I

MAPA DE Fe-Mn EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

ESCALA - 1:250.000

5km 0 5 10 15 20km

1977

CPRM

Projeto executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, nos termos do Convênio DNPM / CPRM. Mapa geoquímico a cargo dos geólogos Carlos Alberto Heineck, José João Correia de Oliveira, Virgílio de Paula Guimarães, Adolfo Alves de Souza e Hélio Antonio de Sousa. Planejamento e supervisão: Gustavo N. D. Gonçalves. Ver mapas na escala 1:100.000 para maiores detalhes da geologia.

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

MAPA DE Fe-Mn EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

DADOS SUPLEMENTARES EM SOLO, ROCHA E SEIXO

FOLHA NORTE

ESCALA - 1:250.000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SUL

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

c

GRUPO BAMBUÍ

c = Sequência carbonática

Contato entre as sequências carbonática e clástica

Ocorrência mineral

Garimpo abandonado — Mina em atividade — Mina abandonada

Au - ouro; Fe - ferro; Mn - manganês; Pb - chumbo.

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

CÉLULAS DE DRENAGEM

SEQUÊNCIAS LITOLÓGICAS	INTERVALOS DE CLASSE *	FERRO (%)	MANGANÊS (ppm)
CARBONÁTICA	$> \bar{x} + s$		
	$\leq \bar{x} + 2s$	(4,29 - 5,34)	(693,9 - 909,2)
	$> \bar{x} + 2s$	(> 5,34)	(> 909,2)
CLÁSTICA	$> \bar{x} + s$		
	$\leq \bar{x} + 2s$	(4,53 - 5,71)	(438,4 - 572,6)
	$> \bar{x} + 2s$	(> 5,71)	(> 572,6)

$\bar{x}$ = Média aritmética das médias geométricas das células

S = Desvio padrão

* = Ver texto sobre estatística e definições

6,9

Valor médio do pH dos sedimentos na célula

AMOSTRAS INDIVIDUAIS

Amostra de sedimento de corrente com valores inferiores aos respectivos limiares.

AS-132

Amostra de sedimento de corrente com valores anômalos em Fe e/ou Mn. (Ponto numerado — ver tabela 9)

Contaminação provável

AS-67

Amostra de solo com valor(es) elevado(s) em Fe e/ou Mn.

AS-660

Amostra de rocha com valor(es) elevado(s) em Fe e/ou Mn.

AS-153

Amostra de seixo com valor(es) elevado(s) em Fe e/ou Mn.

Limite de célula — Limite de bacia — Limite da área trabalhada

300

Número de célula

NOTA

Para verificação de quaisquer outros valores, consultar os mapas de amostragem geoquímica e a listagem dos dados (apêndice).

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades — Povoados e vilas

Drenagem principal — Drenagem secundária — Sumidouros

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DO MAPA

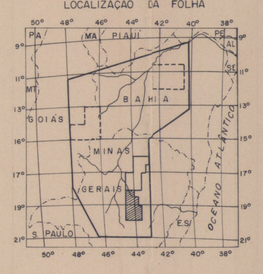
1977

Variação anual

8'W

Base planimétrica preparada com o auxílio de aero-sketchmaster a partir de mapas da DSG na escala 1:100.000 (SE. 23-Z-A-II e SE. 23-Z-A-V), da CPRM na escala 1:100.000 (SE. 23-Z-A-VI, SE.23-Z-C-II, SE. 23-Z-C-III, SE. 23-Z-C-V e SE.23-Z-C-VI) e do IGA na escala 1:250.000 (SE. 23-Z-A)

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I

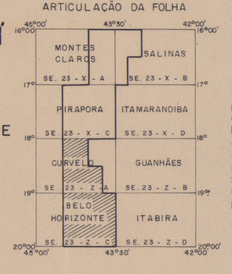
MAPA DE Fe-Mn EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

ESCALA - 1 : 250 000

5km 0 5 10 15 20km

1977

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



C P R M

Projeto executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, nos termos do Convênio DNPM/CPRM. Mapa geoquímico a cargo dos geólogos Carlos Alberto Heineck, José João Correia de Oliveira, Virgílio de Paula Guimarães, Adolfo Alves de Souza e Hélio Antonio de Sousa. Planejamento e supervisão: Gustavo N. D Gonçalves. Ver mapas na escala 1:100.000 para maiores detalhes da geologia.

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

MAPA DE Fe-Mn EM SEDIMENTOS DE CORRENTE

DADOS SUPLEMENTARES EM SOLO, ROCHA E SEIXO

FOLHA SUL

ESCALA - 1 : 250 000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA NORTE

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I

MAPA DE CHUMBO-ZINCO-COBRE EM CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS

ESCALA - 1 : 250 000

5km 0 5 10 15 20km

1977

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

GRUPO BAMBUÍ

c = Sequência carbonática

Contato entre as sequências carbonática e clástica

Ocorrência mineral

Au - Ouro ; Pb - Chumbo

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

INTERVALOS DE CLASSE / ELEMENTOS *	SEQUÊNCIA CARBONÁTICA		SEQUÊNCIA CLÁSTICA	
	G. DG - G. DG^2	> G. DG^2	G. DG - G. DG^2	> G. DG^2
CHUMBO (ppm)	(255 - 553)	(> 553)	(264 - 538)	(> 538)
ZINCO (ppm)	(252 - 419)	(> 419)	(227 - 359)	(> 359)
COBRE (ppm)	(110 - 289)	(> 289)	(87 - 189)	(> 189)

G = Média geométrica

DG = Desvio geométrico

* = Ver texto sobre estatística e definições

Amostra de concentrado de minerais pesados com valores inferiores a G. DG

Amostra com valores anômalos em Pb e/ou Zn e/ou Cu. (Ponto numerado — ver tabela 10)

Amostra de sedimento de corrente

Contaminação provável

(46) Célula com insuficiência de minerais pesados

Limite de célula — Limite de bacia — Limite da área trabalhada

126 Número de célula

NOTA

Para verificação de quaisquer outros valores, consultar os mapas de amostragem geoquímica e a listagem dos dados (apêndice).

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades — Povoados e vilas

Drenagem principal — Drenagem secundária — Sumidouros

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DO MAPA

1977

Variação anual 8'W

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

MONTES CLAROS — SALINAS — PIRAPORA — ITAMARANDIBA — CURVELO — GUANHÃES — BELO HORIZONTE — ITABIRA

Base planimétrica preparada com o auxílio de aerosketchmaster a partir de mapas da CODEVASF na escala 1:50.000 (SE.23-X-B-I-1, SE.23-X-B-I-4 e SE.23-X-B-IV-1), da DSG na escala 1:100.000 (SE.23-X-A-III, SE.23-X-A-VI, SE.23-X-C-II e SE.23-X-C-V), da CPRM na escala 1:100.000 (SE.23-X-C-III e SE.23-X-C-IV) e do IGA na escala 1:250.000 (SE.23-X-A, SE.23-X-B e SE.23-X-D)

C P R M

Projeto executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, nos termos do Convênio DNPM / CPRM. Mapa geoquímico a cargo dos geólogos Carlos Alberto Heineck, José Jcão Correia de Oliveira, Virgílio de Paula Guimarães, Adolfo Alves de Souza e Helio Antonio de Sousa. Planejamento e supervisão: Gustavo N. D. Gonçalves. Ver mapas na escala 1:100.000 para maiores detalhes da geologia.

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

MAPA DE Pb - Zn - Cu EM CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS

FOLHA NORTE

ESCALA - 1 : 250 000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SUL

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

GRUPO BAMBUÍ

c = Sequência carbonática

****** = Contato entre as sequências carbonática e clástica

Ocorrência mineral

Garimpo abandonado — Mina em atividade — Mina abandonada

Au - ouro; Fe - ferro; Mn - manganês; Pb - chumbo.

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

INTERVALOS DE CLASSE / ELEMENTOS *	SEQUÊNCIA CARBONÁTICA		SEQUÊNCIA CLÁSTICA	
	G.DG - G.DG^2	> G.DG^2	G.DG - G.DG^2	> G.DG^2
CHUMBO (ppm)	(253 - 553)	(> 553)	(264 - 538)	(> 538)
ZINCO (ppm)	(252 - 419)	(> 419)	(227 - 359)	(> 359)
COBRE (ppm)	(110 - 289)	(> 289)	(87 - 189)	(> 189)

G = Média geométrica

DG = Desvio geométrico

* = Ver texto sobre estatística e definições.

Amostra de concentrado de minerais pesados com valores inferiores a G. DG

VP-465

Amostra com valores anômalos em Pb e/ou Zn e/ou Cu. (Ponto numerado — ver tabela 10)

Amostra de sedimento de corrente

Contaminação provável

260

Célula com insuficiência de minerais pesados

Limite de célula — Limite de bacia — Limite da área trabalhada

279

Número de célula

N O T A

Para verificação de quaisquer outros valores, consultar os mapas de amostragem geoquímica e a listagem dos dados (apêndice).

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades — Povoados e vilas

Drenagem principal — Drenagem secundária — Sumidouros

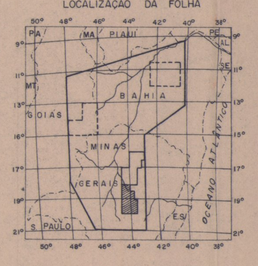
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DO MAPA

1977

Variação anual

8' W

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



Base planimetrica preparada com o auxílio de aero-sketchmaster a partir de mapas da DSG na escala 1:100.000 (SE.23-Z-A-II e SE.23-Z-A-V), da CPRM na escala 1:100.000 (SE.23-Z-A-VI, SE.23-Z-C-II SE.23-Z-C-III, SE.23-Z-C-V e SE.23-Z-C-VI) e do IGA na escala 1:250.000 (SE.23-Z-A)

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I

MAPA DE CHUMBO-ZINCO-COBRE

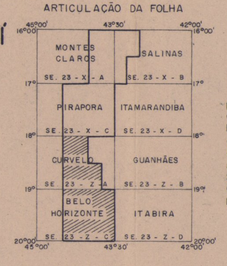
EM CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS

ESCALA - 1 : 250 000

5km 0 5 10 15 20km

1977

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, nos termos do Convênio DNPM/CPRM. Mapa geoquímico a cargo dos geólogos Carlos Alberto Heineck, José João Correia de Oliveira, Virgílio de Paula Guimarães, Adolfo Alves de Souza e Hélio Antonio de Sousa. Planejamento e supervisão: Gustavo N. D. Gonçalves. Ver mapas na escala 1:100.000 para maiores detalhes da geologia.

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

MAPA DE Pb - Zn - Cu EM CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS

FOLHA SUL

ESCALA - 1 : 250 000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUCÃO MINERAL

FOLHA NORTE

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

c

GRUPO BAMBUÍ

c = Sequência carbonática

Contato entre as sequências carbonática e clástica

Ocorrência mineral

Au - Ouro ; Pb - Chumbo

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

INTERVALOS DE CLASSE / ELEMENTOS *	SEQUÊNCIA CARBONÁTICA		SEQUÊNCIA CLÁSTICA	
	G. DG - G. DG^2	> G. DG^2	G. DG - G. DG^2	> G. DG^2
BERÍLIO (ppm)	(1,6 - 3,3)	(> 3,3)	(1,7 - 3,3)	(> 3,3)
OURO (ppm)	(0,12 - 4,2)	(> 4,2)	(0,12 - 4,2)	(> 4,2)
FÓSFORO (ppm)	(2786 - 3770)	(> 3770)	(2510 - 3670)	(> 3670)

G = Média geométrica

DG = Desvio geométrico

* = Ver texto sobre estatística e definições

Amostra de concentrado de minerais pesados com valores inferiores a G. DG

CH-852

Amostra com valores anômalos em Be e/ou Au e/ou P. (Ponto numerado — ver tabela 10)

Amostra de sedimento de corrente

Contaminação provável

36

Célula com insuficiência de minerais pesados

Limite de célula — Limite de bacia — Limite da área trabalhada

215

Número de célula

N O T A

Para verificação de quaisquer outros valores, consultar os mapas de amostragem geoquímica e a listagem dos dados (apêndice).

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades

Povoados e vilas

Drenagem principal

Drenagem secundária

Sumidouros

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DO MAPA

NW NV

19°

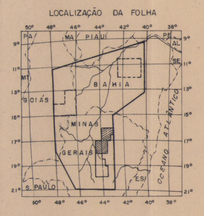
1977

Variação anual

8'W

Base planimétrica preparada com o auxílio de aerosketchmaster a partir de mapas da CODEVASF na escala 1:50.000 (SE.23-X-B-I-1, SE.23-X-B-I-4 e SE.23-X-B-IV-1), da DSG na escala 1:100.000 (SE.23-X-A-III, SE.23-X-A-VI, SE.23-X-C-II e SE.23-X-C-V), da CPRM na escala 1:100.000 (SE.23-X-C-III e SE.23-X-C-IV) e do IGA na escala 1:250.000 (SE.23-X-A, SE.23-X-B e SE.23-X-D).

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I

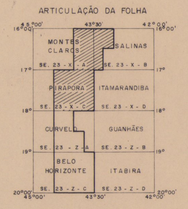
MAPA DE BERÍLIO-OURO-FÓSFORO EM CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS

ESCALA - 1:250 000

5km 0 5 10 15 20km

1977

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



C P R M

Projeto executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, nos termos do Convênio DNPM / CPRM. Mapa geoquímico a cargo dos geólogos Carlos Alberto Heineck, José João Correia de Oliveira, Virgílio de Paula Guimarães, Adolfo Alves de Souza e Hélio Antonio de Sousa. Planejamento e supervisão: Gustavo N. D. Gonçalves. Ver mapas na escala 1:100.000 para maiores detalhes da geologia.

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

MAPA DE Be - Au - P EM CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS

FOLHA NORTE

ESCALA - 1:250 000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SUL

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

c

GRUPO BAMBUÍ

c = Sequência carbonática

..... Contato entre as sequências carbonática e clástica

Ocorrência mineral

Garimpo abandonado — Mina em atividade — Mina abandonada

Au - ouro; Fe - ferro; Mn - manganês Pb - chumbo

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

INTERVALOS DE CLASSE / ELEMENTOS *	SEQUÊNCIA CARBONÁTICA		SEQUÊNCIA CLÁSTICA	
	G.DG - G.DG^2	> G.DG^2	G.DG - G.DG^2	> G.DG^2
BERÍLIO (ppm)	(1,8 - 3,3)	(> 3,3)	(1,7 - 3,3)	(> 3,3)
OURO (ppm)	(0,12 - 4,2)	(> 4,2)	(0,12 - 4,2)	(> 4,2)
FÓSFORO (ppm)	(2766 - 3770)	(> 3770)	(2510 - 3670)	(> 3670)

G = Média geométrica

DG = Desvio geométrico

* = Ver texto sobre estatística e definições

Amostra de concentrado de minerais pesados com valores inferiores a G.DG

VP-465

Amostra com valores anômalos em Be e/ou Au e/ou P. (Ponto numerado — ver tabela 10)

Amostra de sedimento de corrente

Contaminação provável

260

Célula com insuficiência de minerais pesados

Limite de célula — Limite de bacia — Limite da área trabalhada

279

Número de célula

N O T A

Para verificação de quaisquer outros valores, consultar os mapas de amostragem geoquímica e a listagem dos dados (apêndice).

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Cidades — Povoados e vilas

Drenagem principal — Drenagem secundária — Sumidouros

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DO MAPA

19°

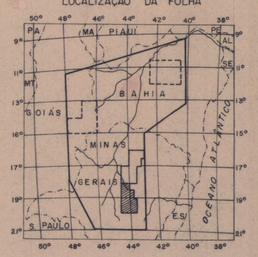
1977

Variação anual

8'W

Base planimétrica preparada com o auxílio de aero-sketchmaster a partir de mapas da DSG na escala 1:100.000 (SE.23-Z-A-II e SE.23-Z-A-V), da CPRM na escala 1:100.000 (SE.23-Z-A-VI, SE.23-Z-C-II, SE.23-Z-C-III, SE.23-Z-C-V e SE.23-Z-C-VI) e do IGA na escala 1:250.000 (SE.23-Z-A)

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA I

MAPA DE BERÍLIO-OURO-FÓSFORO

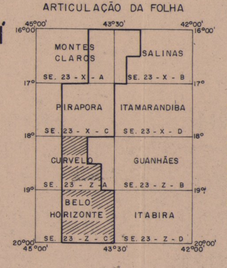
EM CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS

ESCALA - 1 : 250 000

5 km 0 5 10 15 20 km

1977

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



C P R M

Projeto executado pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, nos termos do Convênio DNPM/CPRM Mapa geoquímico a cargo dos geólogos Carlos Alberto Heineck, José João Correia de Oliveira, Virgílio de Paula Guimarães, Adolfo Alves de Souza e Hélio Antonio de Sousa. Planejamento e supervisão: Gustavo N. D Gonçalves. Ver mapas na escala 1:100.000 para maiores detalhes da geologia.

PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ

MAPA DE Be - Au - P EM CONCENTRADOS DE MINERAIS PESADOS

FOLHA SUL

ESCALA - 1 : 250 000